

AGUA VIRTUAL Y CONSUMO RESPONSABLE DE ALIMENTOS EN ARAGÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
1. EL AGUA VIRTUAL Y LA HUELLA HÍDRICA.....	4
1.1 SOBRE LOS TÉRMINOS Y SU USO.....	4
1.1.1 Huella hídrica.....	4
1.1.2 Huella hídrica de un país.....	5
1.1.3 Los colores del agua.....	5
1.1.4 Contenido de agua virtual.....	5
1.1.5 El agua virtual como un indicador del uso de agua.....	6
1.1.6 ¿Huella hídrica o agua virtual?.....	7
1.1.7 El uso eficiente del agua.....	8
1.2. EL DEBATE ACTUAL SOBRE EL COMERCIO DE AGUA VIRTUAL.....	9
1.2.1 Los alimentos, eje fundamental del consumo de agua virtual.....	9
1.2.2 El flujo de agua virtual en el mundo.....	11
2. AGUA VIRTUAL Y CONSUMIDORES.....	15
2.1 TERRITORIO, EMPRESAS Y CONSUMIDORES.....	17
2.2 LOS PRODUCTOS.....	20
Equivalencias gráficas.....	22
2.3 LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN ARAGÓN.....	24
2.3.1 Agricultura.....	24
2.3.2 Ganadería.....	25
2.3.3 Racionalidad.....	26
2.4 HÁBITOS DE CONSUMO.....	28
2.5 LA DIETA.....	30
3. CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES.....	37
LA IMPORTANCIA DE LA PEQUEÑA ESCALA.....	37
3.1 RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON EL CONSUMO Y LA DIETA.....	37
3.1.1 Conocimiento ciudadano. El etiquetado.....	37
3.1.2 No a los desperdicios.....	39
3.1.3 Focalizar la presión.....	40
3.1.4 Responsabilidad Social Empresarial.....	43
3.2 RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON LAS POLÍTICAS TERRITORIALES.....	44
3.2.1 Competitividad.....	44
3.2.2 Preparación frente a nuevas formas de escasez (cambio climático).....	44

INTRODUCCIÓN

El impacto de nuestros patrones de consumo sobre el medio ambiente es cada día mayor y tiene múltiples facetas: la gestión de los residuos y la influencia del transporte en el cambio climático son aspectos cada vez más estudiados. Otra dimensión ambiental fundamental, más desconocida, es la que tiene que ver con **el impacto de nuestro consumo sobre los recursos hídricos en el lugar de su producción**. Los consumidores debemos ser conscientes de que los bienes que consumimos han necesitado muchos litros de agua para ser producidos. Este trabajo tiene como objetivo aportar elementos para la reflexión del consumidor aragonés con relación al agua virtual contenida en sus alimentos.

Además de presentar el debate actual en torno a los conceptos de “agua virtual” y “huella hídrica”, los aplicaremos a la **realidad aragonesa** con relación al sector de la **alimentación**, y ofreceremos una serie de recomendaciones destinadas a las administraciones públicas, al sector privado -en particular a la industria alimentaria y de distribución-, y a los consumidores y sociedad civil en su conjunto. Estas recomendaciones están dirigidas tanto a la sensibilización en torno al enorme contenido de agua virtual de nuestros alimentos, como a la reducción de nuestro impacto sobre los recursos hídricos en su conjunto.

1. El agua virtual y la huella hídrica

1.1 Sobre los términos y su uso

1.1.1 Huella hídrica

El agua que utilizamos no es solamente la que gastamos para ducharnos, lavarnos los dientes, preparar los alimentos o beber directamente. Todo lo que consumimos (bienes, productos, servicios) requiere de agua para su producción. Para medir este impacto en el año 2002, Arjen Hoekstra acuñó el término de Huella Hídrica, con el objetivo de racionalizar su uso frente a futuras crisis mundiales de agua. Algo similar al cálculo de la "huella ecológica", pero esta vez midiendo sólo la cantidad de agua utilizada.

La huella hídrica es un indicador del uso de agua (usos directos e indirectos) de un consumidor o productor. La huella hídrica de una persona, comunidad o empresa se define como el volumen total de agua dulce consumida para producir los bienes y servicios consumidos por el individuo o por la comunidad, o producidos por la empresa.

El uso del agua se mide en términos de volúmenes de agua consumida (evaporada) y/o contaminada por unidad de tiempo. Se puede calcular la huella hídrica de cualquier grupo bien definido de consumidores (por ejemplo, un individuo, familia, pueblo, ciudad, provincia, estado o nación) y de productores (un organismo público, empresa privada, un sector empresarial). La huella hídrica es un indicador geográfico, muestra los lugares de uso y contaminación del agua.¹

¹ <http://www.waterfootprint.org>
http://ecosofia.org/2008/04/huella_hidrica_cuanta_agua_gastamos.html

1.1.2 Huella hídrica de un país

La huella hídrica de un estado o región es igual al consumo doméstico de los recursos hídricos, menos las exportaciones de agua virtual, más las importaciones de agua virtual².

1.1.3 Los colores del agua

A menudo se habla de los componentes azul, verde y gris de la huella hídrica total. El total de la huella hídrica de una persona o de un país se desglosa en estos tres “colores”. La huella hídrica azul es el volumen de agua dulce evaporada durante el proceso de producción de un bien o servicio que tenía su origen en aguas superficiales y en reservas subterráneas. La huella hídrica verde es el volumen de agua evaporada en el proceso de producción que tiene su origen en el agua de lluvia que llega al suelo, o en la humedad del suelo (característicamente, los cultivos de secano). La huella de agua gris es el volumen de agua contaminada que se asocia con la producción de todos los bienes y servicios para un individuo o país. Se calcula como el volumen de agua que se requiere para diluir los contaminantes hasta tal punto que la calidad del agua permita su uso de acuerdo a las normas.

1.1.4 Contenido de agua virtual

El agua utilizada durante el proceso de producción de un producto agrícola o industrial se denomina el “agua virtual” contenida en el producto³. Para explicarlo con claridad, el contenido de agua virtual de una manzana no son los 0,05 litros de agua que se podrían obtener exprimiéndola a fondo, sino los 70 litros de agua que ha sido necesario invertir

² <http://www.wateryear2003.org/>

³ <http://www.wateryear2003.org/>

en su cultivo. En esta misma línea, una lata de Coca-Cola contiene 0,35 litros de agua, pero se requiere una media de 200 litros para producir y procesar el azúcar que contiene esa lata⁴ Para poder tomar una taza de café por la mañana son necesarios 140 litros de agua empleados en el cultivo, producción y empaquetado de los granos de café.

El contenido de agua virtual de un producto (un producto, un bien, o un servicio) es el volumen del agua dulce utilizada para fabricar el producto, medido en el lugar donde el producto ha sido producido. Se refiere a la suma de los diferentes usos de agua en las distintas etapas de la cadena de producción⁵.

En este documento se utiliza el concepto de “agua virtual” como sinónimo de “contenido de agua virtual”. Es decir, cada vez que se menciona el término “agua virtual” se está aludiendo al volumen total de agua dulce empleado durante la producción de un bien o servicio.

1.1.5 El agua virtual como un indicador del uso de agua

El agua virtual es una herramienta esencial para calcular el uso real del agua de un país, o su "huella hídrica", equivalente al total de la suma del consumo doméstico y la importación de agua virtual del país, menos la exportación de su agua virtual. La huella hídrica de una nación es un indicador útil de la demanda del país respecto a los recursos hídricos del planeta.

A nivel individual, la huella hídrica es igual a la cantidad total de agua virtual de todos

⁴ WWF, “*The Impact of the UK’s food and fibre Consumption on global water resources*” (2008)

⁵ <http://www.waterfootprint.org>

los productos consumidos. Una dieta a base de carne supone una huella hídrica mucho mayor que una dieta vegetariana (un promedio de 4.000 litros de agua al día frente a 1.500). Ser conscientes de nuestra huella hídrica individual o de nuestro consumo de agua virtual puede ayudarnos a utilizar el agua con más precaución.⁶

1.1.6 ¿Huella hídrica o agua virtual?

Como se ha podido ver, los conceptos de “agua virtual” y de “huella hídrica” están estrechamente relacionados, e incluso se pueden llegar a confundir. ¿Qué aporta concepto de agua virtual? Principalmente, que va más allá de los asuntos hidrológicos, y se presenta por lo tanto como una herramienta para considerar también los aspectos económicos y medioambientales de la gestión del agua. Esto es, el concepto de agua virtual es especialmente útil para el paradigma del desarrollo sostenible.

El concepto de agua virtual fue definido por primera vez por el Profesor J.A. Allan como *el agua que contienen los productos*: para producir bienes y servicios se necesita agua; de modo que comenzó a denominar como agua virtual el agua utilizada para producir un bien, sea éste agrícola o industrial.

En aquel momento Allan estaba estudiando la posibilidad de la importación de agua como solución a los problemas de escasez en Oriente Medio. Se trata, por lo tanto, de un concepto cuya interpretación inicial se ha dirigido especialmente hacia la resolución de potenciales conflictos internos en países con un déficit claro de recursos hídricos (especialmente Oriente Próximo, China, y México).

⁶ <http://www.wateryear2003.org/>

El profesor Allan ha sido galardonado este año 2008 por el Instituto Internacional del Agua de Estocolmo (SIWI) por la invención del concepto de agua virtual y su gran influencia en materia de investigación y de políticas de gestión globales en el ámbito de los recursos hídricos.

1.1.7 El uso eficiente del agua

Como se ha mencionado, el de agua virtual es un concepto que nació más vinculado a cuestiones de política comercial y comercio internacional que a la eficiencia en el uso de los recursos hídricos. Convertirse en un importador neto de agua virtual puede ser una solución válida para los problemas de escasez de agua, sobre todo en los países áridos donde el riego es indispensable para cultivar alimentos de poco valor y con importantes necesidades de agua.

Desde esta perspectiva, la eficiencia en los usos del agua se presupone, y por lo tanto debe recaer en investigaciones y políticas públicas paralelas, pero no idénticas, a las del agua virtual. Se sobreentiende que la eficiencia en los usos del agua es necesaria, pero no suficiente: el concepto de agua virtual muestra que son necesarias políticas públicas con sentido internacional.

Pese a esta perspectiva, la eficiencia en el uso del agua sigue siendo una asignatura pendiente. Se presupone, es decir, es un paso necesario. Especialmente en un país como España que pese a su aridez ocupa el séptimo lugar mundial en superficie de riego per capita, y que al mismo tiempo mantiene infraestructuras obsoletas o en mal estado. La investigación y la generalización de tecnologías ahorradoras continúan siendo vitales.

1.2. El debate actual sobre el comercio de agua virtual

A día de hoy el uso del concepto de agua virtual ha comenzado a ser frecuente en el ámbito académico, y comienza a asomarse a los centros de decisión de algunas instituciones multilaterales (ONU-UNESCO, OCDE). Ya se ha generado un debate entre quienes lo han adoptado de manera entusiasta, casi al modo de una panacea para resolver los problemas de escasez en determinadas áreas geográficas y mejorar la gestión de los recursos hídricos, y quienes consideran el concepto muy útil para identificar problemas (presentes y futuros) pero no coinciden en el entusiasmo hacia el comercio internacional de agua virtual.

Independientemente de los puntos de vista, buena parte de las principales conclusiones son similares, y el concepto de agua virtual se ha revelado como un nuevo prisma que da una más adecuada visión de los flujos mundiales de productos y de los impactos del consumo, y por lo tanto como una herramienta necesaria para la consecución de un desarrollo más sostenible.

En cualquier caso, y dadas las cifras que veremos más adelante, este debate se ha centrado principalmente en torno a las políticas agrícolas, la “seguridad alimentaria”, y el futuro de los recursos hídricos de los grandes exportadores de agua virtual.

1.2.1 Los alimentos, eje fundamental del consumo de agua virtual

Este documento se refiere explícitamente al consumo de alimentos, por una razón clara: el 67% del comercio global de agua virtual está relacionado con el comercio internacional de productos agrícolas. Otro 23% del comercio global de agua virtual está

relacionado con el comercio de ganado y productos cárnicos. El trigo representa el 30% del volumen total del comercio de agua virtual dentro del sector agrícola entre los países, seguido por la soja (17%) y el arroz (15%).

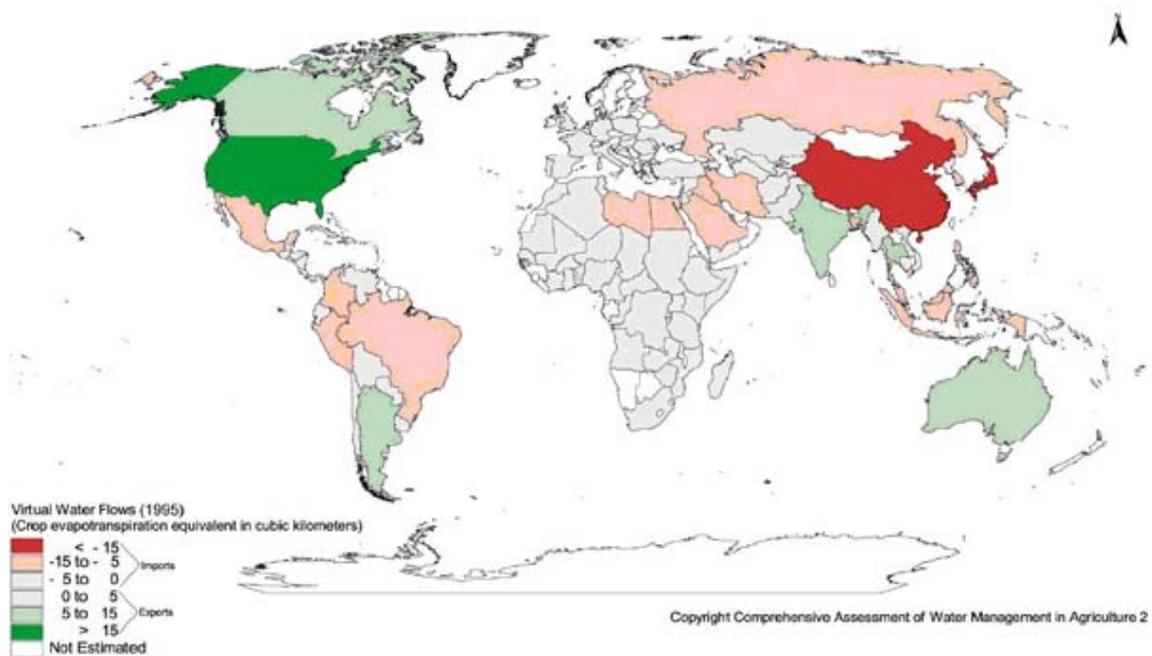
Sólo el 10% del comercio global de agua virtual está relacionado con los productos industriales. Por este motivo este documento se circunscribe, principalmente, al consumo de productos alimentarios.

Comercio de agua virtual global entre las naciones: los 10 primeros productos agrícolas (1995-1999)	
PRODUCTO	% DEL COMERCIO DEL AGUA VIRTUAL
Trigo	30,20
Soja	17,07
Arroz	15,36
Maíz	8,85
Azúcar	7,20
Cebada	4,88
Girasol	2,71
Sorgo	2,01
Plátanos	1,97
Uvas	1,86

Fuente: A.Y. Hoekstra; P.Q. Hung. [*Virtual water trade - A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade.*](#)

1.2.2 El flujo de agua virtual en el mundo

En palabras de W. A. Pengue⁷, el comercio agrícola mundial “puede también ser pensado como una gigantesca transferencia de agua, en forma de materias primas, desde regiones donde se la encuentra en forma relativamente abundante y a bajo costo, hacia otras donde escasea, es cara y su uso compite con otras prioridades”.



Fuente: www.earthtrends.org/pdf_library/maps/watersheds/gm19.pdf

El mapa ilustra claramente los flujos de agua virtual en el mundo. En tonos verdes aparecen los exportadores netos de agua virtual, en rojos los importadores netos. Se puede apreciar que Oriente Medio ha aplicado claramente políticas de importación de agua virtual. También que algunos países desarrollados (especialmente Francia y EEUU) destacan como potentes exportadores, a causa principalmente de las políticas agrarias en EEUU y la Unión Europea. Y, fundamentalmente, el mapa llama la atención

⁷ Pengue, W.A. Sobreexplotación de recursos y mercado agroexportador. Hacia la determinación de la deuda ecológica con la Pampa Argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, España. Córdoba. 2006.

sobre la sed de agua virtual de China, que se incrementa día a día a causa de los cambios de hábitos relacionados con el desarrollo económico.

Los puntos de vista más optimistas respecto a estos flujos globales defienden que la observación del comercio mundial de agua virtual, y el estudio de la huella hídrica de los países, están “aportando nuevos datos y perspectivas que están permitiendo obtener una visión bastante más optimista de la tan frecuentemente difundida inminente “crisis de la escasez de agua”.⁸ Desde esta perspectiva, buena parte de los problemas de escasez se deben a una mala gestión, y considerar los aspectos ecológicos y económicos, además de los tradicionales aspectos hidrológicos, puede contribuir a una asignación más adecuada de los recursos en el futuro próximo.

El punto de vista menos complaciente respecto al carácter de panacea del agua virtual viene siendo defendido, entre otros, por el propio creador del concepto, J. A. Allan.⁹ En general el punto de vista crítico recuerda algunos hechos notables:

- El comercio de agua virtual, si no se incluye el coste real (en términos sociales, económicos y ambientales) de las infraestructuras necesarias y del consumo de agua, resulta una amenaza para el futuro de los recursos hídricos de los países exportadores netos de agua virtual. Entre ellos Argentina, y también los EEUU, donde las reservas de uno de los mayores acuíferos del mundo, empleado para la producción de cereales para la alimentación del ganado y para la exportación, hace años que se encuentra en declive.

⁸ Llamas et al., “Importancia del conocimiento de la huella hidrológica para la política española del agua”, Rev. Encuentros Multidisciplinares, nº 29, vol. X, Mayo-Agosto 2008, pp. 8-20. Madrid.

⁹ J.A. Allan, “Los peligros del agua virtual”, en http://www.unesco.org/courier/1999_02/sp/dossier/txt32.htm

- Para los países importadores netos la amenaza es otra: la dependencia del comercio global. En esta cuestión entran variables como la “seguridad alimentaria”, y los efectos perversos para muchos mercados locales de países en desarrollo de las subvenciones a los productos agrícolas en la Unión Europea y en los EEUU. Estas políticas pervierten los precios en aquellos mercados, que se hacen dependientes de unas producciones sostenidas hoy sólo por voluntad política, y que en cualquier caso hacen inviables económicamente la producción de determinados alimentos en estos países. Los subsidios a la agricultura han convertido los precios mundiales de muchos productos alimentarios en cifras irreales, que no reflejan las necesidades de esos productos. Asimismo, las decisiones respecto a qué cultivos se producen en cada territorio se toman finalmente en términos de “seguridad alimentaria” y otras cuestiones de política interior totalmente ajenas a la balanza de agua virtual.
- Con o sin subsidios, a día de hoy los costes reales no se reflejan en los balances. El desarrollo sostenible es un objetivo incierto en un contexto de crecimiento de la demanda de numerosos productos cuyos costes no se evalúan adecuadamente. Esta irrealidad viene sustentada en buena medida por la complejísima negociación permanente de las normas del comercio internacional.
- Posponer o resolver. En los países importadores netos esta estrategia puede servir para posponer, más que para resolver potenciales conflictos internos y externos debidos al estrés hídrico

- Desconocimiento generalizado de estas cuestiones por parte de los consumidores.

Los 10 primeros países exportadores de agua virtual (1995-1999)		Los 10 primeros países importadores de agua virtual (1995-1999)	
PAÍS	VOLUMEN EXPORTACIÓN NETA (109 m3)	PAÍS	VOLUMEN IMPORTACIÓN NETA (109 m3)
Estados Unidos	758,3	Sri Lanka	428,5
Canadá	272,5	Japón	297,4
Tailandia	233,3	Holanda	147,7
Argentina	226,3	Rep. Corea	112,6
India	161,1	China	101,9
Australia	145,6	Indonesia	101,7
Vietnam	90,2	<u>España</u>	<u>82,5</u>
Francia	88,4	Egipto	80,2
Guatemala	71,7	Alemania	67,9
Brasil	45,0	Italia	64,3

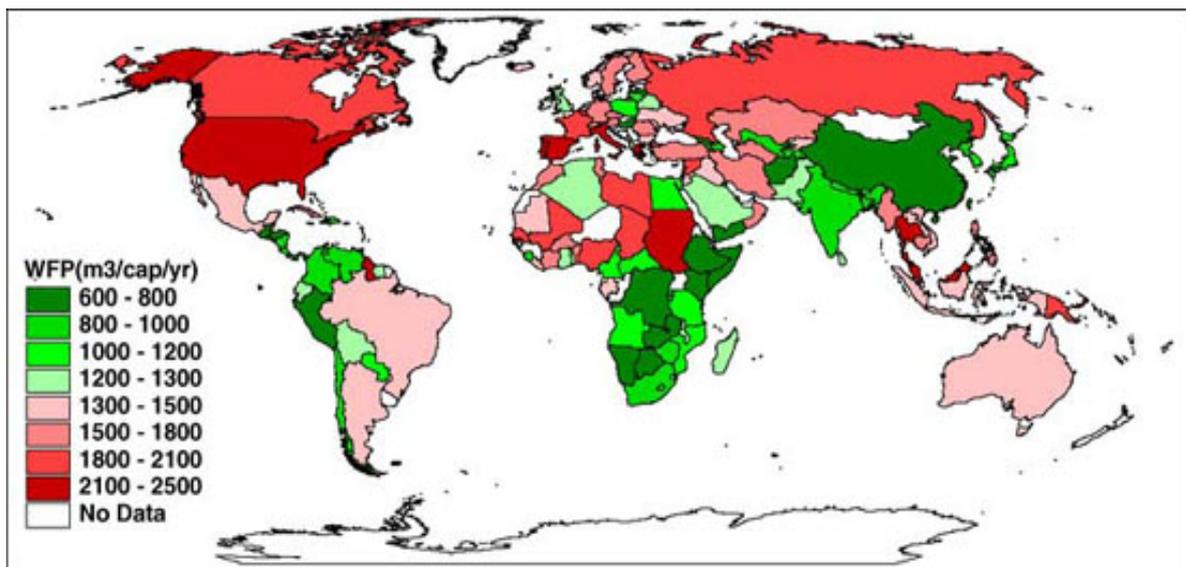
Fuente: A.Y. Hoekstra; P.Q. Hung. [*Virtual water trade - A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade.*](#)

Como conclusión, de estos flujos mundiales llama la atención el hecho de que, superados unos mínimos, la renta media de los países no es un factor decisivo para constituirse como exportador o importador neto de agua virtual. Los países más pobres quedan fuera de este comercio mundial. Pero de entre los que figuran en la tabla de los principales importadores y exportadores no todos ocupan su lugar a causa de la necesidad o sobreabundancia extrema de recursos hídricos (salvo China y Egipto como importadores, y Argentina como exportador). En el resto de los casos, la mayor parte de

los países importan y exportan sin haber llegado a estar real y urgentemente constreñidos por la disponibilidad de recursos hídricos. En todo caso, es destacable que España figura entre los 10 primeros países importadores de agua virtual.

2. Agua virtual y consumidores

Según un informe de la UNESCO elaborado en noviembre de 2004, España es uno de los países del mundo con una huella hídrica más elevada por habitante y año¹⁰. Con una media de 2.325 metros cúbicos per cápita al año ocupa la tercera posición en el 'ranking' de los más consumidores de agua, sólo por detrás de Estados Unidos con 2.483 m³, e Italia con 2.332. En términos absolutos, la huella hídrica total española es de 93,98 Kilómetros cúbicos/año, por encima de la media mundial fijada en 74,52, pero muy alejada de Estados Unidos (696,1), China (883,39), India (987,38), y de algunos países europeos como Italia (134,59), Alemania (126,95), o Francia (110,19).



Fuente: “*Water Footprint Of Nations*” (2004)

¹⁰ Chapagain, Hoekstra, “*Water Footprint Of Nations*”, disponible en http://www.waterfootprint.org/Reports/Hoekstra_and_Chapagain_2006.pdf

No existen cifras para Aragón, pero podemos interpretar los datos para España deduciendo que en términos generales, y pasando por encima de las peculiaridades de cada región, son aplicables al conjunto del territorio.

¿Cuáles son las vías en las que se puede incidir para que el concepto de agua virtual tenga una influencia real en el camino hacia sistemas de producción y consumo más sostenibles? Estas vías se agrupan principalmente en tres categorías:

1. Tecnología y gestión. La investigación y desarrollo dirigida a obtener tecnologías más eficientes en el uso de agua, y sistemas de gestión en los que este objetivo sea prioritario. Pero, como ya se ha señalado, la eficiencia es necesaria pero no suficiente.
2. Políticas públicas. En esta introducción se ha presentado el concepto de “agua virtual” como una categoría del ámbito del comercio internacional, y de la sostenibilidad y racionalidad en los usos regionales de los recursos. De este modo, en Aragón podría darse la incoherencia, en el ámbito productivo, de ser un exportador neto de agua virtual y al mismo tiempo una de las regiones más áridas de Europa. En cualquier caso las relaciones entre agua, agricultura, y política, son extremadamente complejas. Llevado al terreno de la geopolítica, el comercio de agua virtual crea dependencias, lo que puede potenciar la cooperación pero también generar conflictos.¹¹

¹¹ Hummel et al., “Virtual Water Trade”, enero de 2006,
http://www.waterfootprint.org/Reports/Hummel_et_al_2006.pdf

3. Consumo. Sin indagar en profundidad en esta cuestión, que implica una reflexión política intensa más allá del alcance de este documento, ¿qué medios tienen a su alcance los consumidores en Aragón para influir en el camino hacia un equilibrio más racional en las transferencias de agua?

Es a este tercer punto al que este documento pretende aproximarse. Específicamente, a través de dos hechos tan cotidianos como **los hábitos de compra, y la dieta**. El primer paso se encuentra en “visualizar” los volúmenes reales de agua empleados en la producción de bienes y servicios.

2.1 Territorio, empresas y consumidores

Un reciente documento de WWF/UK¹² ha vinculado eficazmente las implicaciones del agua virtual con las políticas territoriales, las actividades empresariales, y el papel de los consumidores. Sus datos se refieren al mercado británico, pero los datos de consumo son extrapolables a un patrón de consumidor europeo. De acuerdo a este informe, el **75% de la huella hídrica** de los ciudadanos británicos está **asociada con su dieta**, y sólo el 3% se corresponde con el consumo de agua en el hogar. Todo ciudadano europeo responde a este mismo patrón, con muy pocas variaciones.

A partir de estas evidencias, caben una serie de implicaciones para los territorios y las administraciones públicas, de cuestiones referidas a la gobernanza y a la participación multipartita en la toma de decisiones respecto a las políticas hidrológicas.

¹² WWF-UK, UK Water Footprint: the impact of the UK's food and fibre consumption on global water resources, Agosto 2008 http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/water_footprint_uk.pdf

Pero los territorios no son sólo sus gobiernos, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos/consumidores desempeñan también un papel fundamental. Respecto a **las empresas**, es preciso considerar la interdependencia entre la actividad empresarial y la gestión del agua. Interdependencia que debe ser tomada en cuenta como un riesgo que debe gestionarse adecuadamente, en las inversiones y en la cadena de suministro; gestión adecuada que puede abordarse midiendo la huella hídrica de cada empresa. Así, es previsible que empresas con políticas avanzadas comiencen a elegir sus proveedores entre los que se ubiquen y desarrollen su actividad en regiones donde los recursos hídricos estén mejor gestionados. Esta previsión implica, claramente, una toma de posición dura y directa respecto a cómo se gobiernan hídricamente los territorios. Es decir, el adjetivo “verde” no es tratado sólo como una diferenciación para los productos de un territorio determinado, sino como un elemento indispensable de competencia.

Sea como sea, un número creciente de empresas está comenzando a tomar en consideración el concepto de huella hídrica, dentro de su **política de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)** o como adelanto de una mera estrategia de supervivencia. Muchos negocios dependen absolutamente de la disponibilidad de agua, por lo que algunas empresas ya prevén los riesgos de negocio asociados a la escasez de agua, y han comenzado a analizar seriamente el modo de reducir su huella hídrica.¹³

Respecto a los consumidores, las implicaciones de este estudio también son sencillas y directas. Se invita a los consumidores y a la ciudadanía, individual u organizadamente, a preguntar a las empresas de las que son clientes, y especialmente a los supermercados, sobre el modo en que se aseguran de la buena gestión del agua en su cadena de

¹³ Arjen Hoekstra, citado en <http://discovermagazine.com/2008/jun/28-everything-you-know-about-water-conservation-is-wrong>

proveedores. En segundo lugar, se recuerda que desperdiciar menos alimentos y reciclar los productos es el modo más eficaz de evitar el derroche de agua. Finalmente pide a los ciudadanos que presionen a los gobernantes para cumplir con las directivas y convenciones internacionales relativas a la conservación de recursos hídricos y humedales.

En España, Alberto Garrido ha confirmado las principales conclusiones de este estudio, especialmente en lo que se refiere a la industria agroalimentaria, pero relativiza algunos datos al preguntarse, por ejemplo, si el comercio sólo resitúa la huella hidrológica entre países, o realmente la aumenta. Respecto a los datos siempre llamativos de la carne de vacuno, se ha matizado que no es idéntica la cantidad de agua virtual que encierra una canal de bovino de un animal engordado en prados no irrigados, que la del animal engordado en un cebadero intensivo. Y también relativiza la importancia de la magnitud total “de la huella hídrica de una persona; importa mucho más si aumenta o disminuye, y qué impactos y dónde se sienten en el caso de que aumente.” En cualquier caso, lo que todos los estudios confirman es que, “en términos de huella hídrica, es mejor el té al café, la carne de pollo a la de vacuno, y la dieta vegetariana a la que no lo es¹⁴” Y finaliza con una llamada a la capacidad de los consumidores para decidir bien informados; esto es, a la inclusión de la huella hídrica en el etiquetado de los productos.

¹⁴ Alberto Garrido, “El largo camino de la huella hidrológica europea”, 07/09/2008 http://www.soitu.es/soitu/2008/09/04/medioambiente/1220543128_791242.html

2.2 Los productos

El concepto de “huella hídrica” resulta extremadamente elocuente cuando se representa gráficamente, con volúmenes comparados. Los ciudadanos generalmente se sorprenden al conocer las magnitudes en juego, y este primer impacto resulta claramente sensibilizador.

Dar a conocer a la ciudadanía los impactos reales de sus hábitos, tanto en términos “brutos” como, siquiera esquemáticamente, en términos de sostenibilidad en el comercio internacional, resulta imprescindible para que los balances de agua virtual sean seriamente considerados en los centros de decisión política y comercial.

Al mismo tiempo, la difusión de los conceptos de huella hídrica y de agua virtual puede transformar radicalmente el modo en que se piensa comúnmente sobre el agua. En la ciudadanía ya han calado totalmente ciertos lugares comunes que mejoran la eficiencia en el uso del agua. Cerrar el grifo al cepillarse los dientes o tomar duchas más cortas son medidas que se han difundido con éxito. Pensando en términos de agua virtual se llega más lejos: una ducha más corta ahorra unos preciosos litros de agua; tirar alimentos a la basura equivale a desperdiciar miles de litros de agua.

A continuación incluimos en una tabla el contenido de agua virtual de los principales productos alimentarios, y más adelante, sus equivalencias gráficas.

Necesidades hídricas de las principales producciones alimentarias

PRODUCTO	UNIDAD	EQUIVALENTE AGUA (litros por unidad)
ganado	cabeza	4.000.000
carne ovina	cabeza	500.000
carne vacuna	kg	15.000
carne de ave	kg	6.000
cereales	kg	1.500
cítricos	kg	1.000
aceite de palma	kg	2.000
legumbres, raíces y tubérculos	kg	1.000

Fuente: FAO, 1997. Publicado en el [*el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos \(WWDR\), 2003.*](#)

Equivalencias gráficas





Fuente: <http://www.traumkrieger.de/virtualwater/>, © 2007 TIMM KEKERITZ –| Diseñado por Timm Kekeritz para traumkrieger GmbH

2.3 La producción de alimentos en Aragón

A día de hoy no existen datos precisos acerca del agua virtual importada y exportada en Aragón, pero sí acerca de la producción agraria y ganadera. Respecto al consumo, Aragón no difiere de los datos medios de España.

El Informe Económico de Aragón 2006¹⁵ es una buena compilación de diversas fuentes de datos sobre la producción del sector primario en Aragón. Como ya se ha señalado, los costes ambientales (y la huella hidrológica de la producción) no han sido hasta ahora incluidos en los balances de producción y comercio mundial, y este Informe no es una excepción. Sin embargo sí nos permite analizar la evolución de las principales magnitudes referidas a la evolución de la producción final de los bienes agrícolas y ganaderos que incluyen una mayor cantidad de agua virtual, las que se refieren a aquéllos en los que la productividad y el valor final respecto al consumo de agua es más positiva, y la evolución de la superficie dedicada a los diferentes cultivos. También permite confirmar el modo en que las subvenciones a determinadas producciones influyen en el uso de los recursos más allá de las necesidades reales y de la disponibilidad racional de recursos.

2.3.1 Agricultura

La última edición del Informe Económico de Aragón muestra, respecto al peso de la agricultura y la ganadería como sector productivo, que no hay datos homogéneos. En

¹⁵ FUNDEAR, “Informe Económico de Aragón, 2006”, <http://www.fundear.es>

cualquier caso, y según todas las fuentes, la producción final del sector creció en 2006 más que en años anteriores, y más que la media española.

Los datos agregados nos indican que dentro de la producción final vegetal, los cereales (los mayores “porteadores” de agua virtual globalmente) aportaron un 35% de esta producción, y que la producción final del viñedo y el olivo (que se encuentran entre los cultivos que mayor valor aportan respecto a los recursos hídricos de una región seca) se incrementó notablemente.

Hasta aquí ningún dato alarmante. Atendiendo no sólo al valor final de los productos sino también a las hectáreas dedicadas a su producción, en 2006 disminuyó la superficie dedicada al cultivo de cereales (si bien la producción fue mayor gracias a las lluvias), mientras que se incrementó en un 3,37% la superficie dedicada al cultivo de forrajeras. Esto es, aumentó el uso de recursos destinado a mediar un paso más en la cadena alimentaria, destinado a la alimentación animal.

2.3.2 Ganadería

Respecto a la ganadería, que aporta una producción final que dobla a la de la vegetal, en 2006 disminuyó el número de cabezas en todas las caballas excepto en la de porcino cebado. Es notable el descenso en la de bovino cebado (un 11%), que como ya se ha señalado es el ganado que mayores recursos hídricos consume. Estas variaciones están muy ligadas al descenso de los precios, y éstos a su vez han dependido notablemente de las subvenciones. De hecho, una de las conclusiones del Informe Económico de Aragón 2006 es que el desacoplamiento de las ayudas de la Unión Europea ha modificado el

patrón productivo del sector agrario aragonés, “dirigiéndolo hacia aquellos productos más rentables”.

2.3.3 Racionalidad

Estos datos, junto al hecho de que el número total de empleados en el sector agrario continúa descendiendo (hasta llegar a tan sólo un 6,7% del empleo total de Aragón) consiguen que la productividad agrícola se haya elevado. El valor añadido neto del sector, descontando impuestos y amortizaciones, fue de 1.226 millones de euros en 2006, un 19% más que el año anterior.

Esta dirección hacia productos más rentables es en principio positiva en lo que se refiere a la racionalidad de la producción agrícola; también si se presta atención a costes habitualmente no atendidos, como el uso de recursos naturales escasos. Tanto si el resultado global señalara a Aragón como exportador o como importador neto de agua virtual, los recursos estarían destinándose a la producción de bienes que aportan un mayor valor por agua consumida. De igual modo, ha descendido la producción de vacuno, el mayor sumidero de agua virtual en la cadena alimentaria humana.

Sin embargo, otros datos de producción no dan una imagen tan positiva si se atiende exclusivamente a este criterio. En primer lugar, atendiendo a los rendimientos por hectárea de los cultivos a los que se dedica una mayor superficie en Aragón, tan sólo el trigo duro de regadío y el maíz de secano ofrecen en Aragón un rendimiento mayor que la media española. Si no se atiende a otras consideraciones (que a su vez tienen otras justificaciones) que a las de la pertinencia del uso de agua virtual, Aragón en su

conjunto obtendría un beneficio mayor de importar toda la gama de productos agrícolas cuyos rendimientos resultan inferiores a las medias. A su vez se observa un descenso de las mayores superficies agrícolas destinadas al consumo humano, y un incremento de las hectáreas dedicadas al cultivo de forrajes para la alimentación animal. La cabaña ovina alimentada en campo abierto (pastoreo) también desciende notablemente, cuando es un modo de producción ganadera más eficiente en el uso de recursos hídricos.

El dibujo final del mapa del agua virtual en Aragón queda, en cualquier caso, pendiente de ser realizado desde las instituciones o desde el mundo de la investigación y de la Universidad. Dibujo que sin duda llegará pronto. También queda por delante todo el debate en las instituciones y en la sociedad dirigido a discernir el mejor modelo de producción agraria y de uso de los recursos hídricos en Aragón, asunto para el que este documento no pretende ser más que una modesta aportación. El debate va a ser en cualquier caso necesario, en diferentes niveles, pero en este debate las implicaciones del concepto del agua virtual van a ser unas variables imprescindibles.

Este debate necesario, para el que resulta indispensable una mayor atención e investigación, va a abarcar indudablemente más campos que el de la producción agraria. Las implicaciones del agua virtual están estrechamente vinculadas al fácil acceso a un transporte eficaz y barato (puesto en duda por la incipiente crisis energética y por el combate de las emisiones de gases de efecto invernadero). El sector de la logística y la industria de la distribución (mayorista y minorista) se van a ver seriamente concernidos cuando este debate alcance el nivel que le corresponde. La importancia de la cercanía entre la producción y el consumo va a ser una variable más en esta compleja ecuación.

2.4 Hábitos de consumo

Si la producción de alimentos en Aragón queda pendiente de una revisión en profundidad respecto al concepto del agua virtual, la importancia de los hábitos de consumo, y el papel de los consumidores individuales, resultan mucho más claros.

La importancia del papel de los consumidores, individual y colectivamente, en lo que concierne al comercio de agua virtual y a la huella hídrica de las regiones, se puede resumir de modo sencillo en cuatro puntos. O, si se quiere, en cuatro preguntas: **¿dónde?, ¿qué?, ¿cómo?, y ¿cuándo?**

- **Dónde.** Consumimos productos de aquí y de allá. Tanto en un caso como en otro pueden haber sido producidos y transportados respecto a criterios de eficiencia en el uso de recursos naturales, o haber incurrido en derroches que en muchos casos son incentivados por equilibrios pésimos del comercio internacional o por la no inclusión en el balance de los costes ambientales y sociales. El consumidor puede elegir el “factor cercanía” como un criterio de sostenibilidad, pero también el factor de la eficiencia en el uso del agua.
- **Qué.** Independientemente del origen de los productos que consumimos, el contenido de agua virtual difiere enormemente entre unos productos y otros. Los gráficos que ilustran este documento son lo suficientemente explicativos al respecto. Y hay un criterio que se mantiene de manera constante: cuanto más

abajo en la cadena alimentaria, menor contenido de agua virtual: los productos vegetales tienen menor impacto sobre los recursos hídricos que los animales.

- **Cómo.** El consumo no termina en la compra. Sea una compra meditada, necesaria, o impulsiva, el uso que le damos sigue contribuyendo a la balanza de agua virtual en particular, y a su huella ecológica en general. Comprar más de lo necesario garantiza la conversión inmediata de un producto en un residuo. Dejar que un producto se estropee antes de su consumo significa, por lo general el derroche inmediato de miles de litros de agua, en la forma del contenido de agua virtual de ese producto. Reducir los residuos es quizá el modo en que cada ciudadano puede contribuir más eficazmente a reducir su huella hídrica.
- **Cuándo.** Pese a las innovaciones tecnológicas, la estacionalidad sigue siendo un elemento básico para definir el menor impacto en la producción de un alimento. Y no sólo el impacto de su producción, sino también el de su transporte. Estacionalidad equivale normalmente a cercanía en la producción. La palabra “huerta” adquiere aquí múltiples significados positivos: respecto a la salud de los consumidores, respecto al cultivo de productos con un gran valor añadido para la producción local, con un uso muy productivo del agua, y respecto al inmensamente menor impacto del transporte (para el cambio climático).

2.5 La dieta

“Come sólo aquello a lo que tu abuela llamaría comida, y no mucha cantidad¹⁶”, es el aserto con el que resume Michael Pollan, conocido “gurú” de la alimentación sana en EEUU, la mayor parte de sus recomendaciones alimentarias, tanto por salud como por respeto al medio ambiente. Especialistas en el nuevo enfoque del agua virtual en España, como Alberto Garrido, han trabajado sobre, esta cuestión, pretendiendo incluso dar una respuesta a uno de los dilemas morales del mundo rico: “si comemos menos carne y menos hidratos de carbono, reducimos nuestra demanda de granos y eliminamos una parte de la presión sobre su demanda global. Al tiempo, reducimos nuestras emisiones, contaminantes y uso de recursos. Pensemos que los nutrientes que deberíamos dejar de consumir para reducir la sobre-alimentación del mundo rico, en términos de nutrientes, serían suficientes para **compensar la desnutrición del mundo pobre**. No es retórica, son datos absolutos y contrastados¹⁷.” He aquí un enfoque que trata de abordar dos de los aspectos más críticos de la alimentación en el mundo de hoy: la desnutrición y la obesidad.

Este argumento es hipotético pero verosímil. Pero ya hemos visto a lo largo de este documento que las decisiones de compra de un consumidor informado y decidido a reducir los impactos de su consumo están casi siempre estrechamente ligadas a lo que come, a su dieta. Desde la antigüedad la relación de nuestra especie con sus alimentos a dado lugar a todo tipo de asociaciones, ritos, tabúes y multiplicidad de significados. El “somos lo que comemos” ha formado parte de tradiciones religiosas y ha sido un factor clave de identidad cultural. Nunca ha sido un asunto trivial. Y de nuevo hoy en día, aplicando la racionalidad y el conocimiento disponible sobre la vida de los productos y

¹⁶ <http://www.michaelpollan.com/indefense.php>

¹⁷ Alberto Garrido, “Una dieta que ayude al planeta”, 26/05/2008

sobre el impacto de su producción, nos encontramos con que algo tan básico en la escala de las necesidades humanas (necesidad no cubierta todavía en un porcentaje aun escandalosamente alto de la población mundial) contiene la llave para que el consumidor consciente ejerza una notable influencia, en el mundo, en su salud, y en la economía global.

Es sabido que a medida que aumenta la renta disponible en una sociedad, menor es el porcentaje de esa renta que se dedica a la alimentación. Al mismo tiempo, a medida que crece la renta crece igualmente la demanda de carne y pescado; quienes comienzan a abandonar la pobreza adoptan hábitos que multiplican la extensión de su huella hídrica. La demanda de agua a nivel mundial no es inmune a los cambios en la demanda de alimentos.

SIWI¹⁸ explica claramente las consecuencias de estos cambios de dietas en términos de costes hídricos por kilocaloría obtenida. Los cultivos con un alto valor (azúcar, verduras) consumen más agua que el cultivo de cualquier cereal. Pero la producción de carne es muchísimo más intensiva en uso de agua que cualquier tipo de cultivo. Ya se ha señalado que las cifras oficiales de contenido de agua virtual para cada tipo de alimento son una media, y que los recursos hídricos consumidos en un cultivo oscilan de acuerdo a diversas variables como el clima, las prácticas agrícolas, la duración del cultivo, las variedades cultivadas...También es diferente la necesidad de recursos hídricos para el pastoreo que para el engorde intensivo de ganado. Así, el cultivo de un kilogramo de trigo puede necesitar desde 500 hasta 4000 litros de agua, dependiendo de estas circunstancias. Producir un kilogramo de carne necesita entre 5000 y 20000 litros de agua, dependiendo del modo en que se alimenta al ganado. SIWI traduce estas cifras

¹⁸ Stockholm International Water Institute, "Saving Water: From Field to Fork", Estocolmo, mayo de 2008.

de un modo sencillo a la medida de litros de agua por cada 1000 Kcal.: una dieta vegetariana precisa de 500 litros de agua por cada 1000 Kcal. consumidas, una dieta basada en productos anormales requiere de 4000 litros de agua por cada 1000 kcal consumidas.

Estas cifras resultan dramáticas si tenemos en cuenta que hoy en día en muchos países una cantidad como 300 kcal arriba o abajo suponen la diferencia entre el hambre o una necesidad vital satisfecha. De modo que la correlación estrecha entre renta y dieta mantiene casi en paralelo otra correlación, la que se observa entre renta y necesidades de agua para la dieta. La línea de esta relación es casi un continuo que comienza en Burundi, con apenas mil litros de agua al día per capita, y culmina en los países de la OCDE, encabezados por Francia con casi 7000 litros de agua necesarios para la alimentación de cada persona cada día. La mayor parte del África Subsahariana permanece por debajo de los 2000 litros diarios. Las excepciones a este continuo se deben a motivos culturales que se reflejan en la alimentación tradicional: países recién integrados en la Unión Europea que aun mantienen rentas bajas precisan de unas cantidades de agua similares a las de los países más ricos. Y, entre éstos, Corea del Sur destaca por sus necesidades relativamente bajas de agua para la alimentación de cada persona cada día.

Al margen de las notables diferencias en las preferencias de alimentos, la renta es un factor determinante en la cantidad de agua consumida para atender a las dietas de los países. En el caso de Europa, como ya se ha visto, y al margen de Francia que es un exportador neto de agua virtual, buena parte del impacto de nuestras preferencias alimentarias sobre los recursos hídricos tiene lugar más allá de nuestras fronteras. Esta

importación de agua virtual equivale en muchas ocasiones a la exportación de problemas medioambientales.

España

El último gran estudio sobre los hábitos alimentarios en España, exhaustivo y poblacionalmente relevante, lo llevó a cabo en 1991 el Instituto Nacional de Estadística¹⁹. Más adelante en el tiempo, la red nacional de mercados mayoristas de abastos, Mercasa, viene publicando anualmente desde 1998 su estudio “La alimentación en España. Producción, industria, distribución, y consumo”, en colaboración con el Ministerio de Agricultura. Ambos estudios, si bien desde el primero ha habido cambios sustanciales en los hábitos de los consumidores españoles, brindan informaciones relevantes sobre las peculiaridades culturales en la alimentación en España. Otra información actualizada de este documento responde a los datos presentados por Eurostat en su “Food: from farm to fork statistics”²⁰, de 2008, que permite comparar tendencias en el conjunto de Europa.

Todos los estudios llaman la atención sobre hábitos arraigados en el consumo de los españoles, pero con cambios en la elección dentro de un mismo grupo de alimentos que llaman la atención respecto a los propósitos de este documento.

Así, aun siendo los productos cárnicos la estrella de la cesta de la compra en España, destaca el protagonismo de las frutas y verduras en las preferencias alimentarias, tanto frescas como transformadas. Durante 2005 hubo un consumo por persona de 93 kg de

¹⁹ Varela G, Moreiras O, Carbajal A y Campo M: Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1991. Tomo I. Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (ed). Madrid, 1995

²⁰ Eurostat, “Food: from farm to fork statistics”

frutas frescas, 56,2 kg de hortalizas frescas, y 13,5 kg de frutas y hortalizas transformadas. Sin embargo, durante la última década ha descendido el consumo de las frutas más habituales tradicionalmente en nuestros campos (naranjas, mandarinas, manzanas), mientras que aumenta el consumo de cerezas, fresas, y frutas frescas tropicales. Aunque aun lejos de los consumos de este tipo de frutas en Reino Unido, Francia o Alemania, existe claramente una homogeneización en cuanto a una tendencia clara a la diversificación global del origen de los alimentos.

Finalmente, si atendemos a las preferencias alimentarias del conjunto de los consumidores europeos respecto a sus contenidos de agua virtual, los hábitos consumidor español llaman la atención y contradicen algunas creencias sociales arraigadas. España tiene un consumo medio por persona de naranjas y manzanas inferior a la media europea. Sin embargo, el consumo medio por persona de todos los grupos de carnes y pescados en España es superior a la media europea. En otros productos derivados animales España mantiene la singularidad de consumir una gran cantidad de leche bebida, frente a la preferencia del resto de Europa por los derivados lácteos.

¿Y en Aragón?

En Aragón, un balance global con todas las variables vistas hasta ahora, y a la luz de los datos disponibles, brinda luces y sombras respecto a la sostenibilidad de los hábitos de consumo de nuestra población.

Por un lado llama la atención en las estadísticas de compras de alimentos disponibles que Aragón (junto a otras comunidades del valle del Ebro como La Rioja) figuran con

consumos de frutas, verduras y hortalizas inferiores a la media. Estos datos contrastan con la experiencia inmediata y con la dieta tradicional de estas zonas que, pese a los cambios actuales y la homogeneización, no ha sufrido cambios radicales. Los propios autores de las estadísticas advierten de que estos consumos pueden estar infravalorados a causa de otra costumbre arraigada: el autoconsumo, y el peso de canales de distribución informales o familiares. En cualquier caso, tanto en España como en Aragón, el consumo de frutas y verduras ha crecido durante la última década. Pese a todo, aún con marcadas diferencias culturales, los hábitos alimentarios mantienen una tendencia de homogeneización en el conjunto del mundo desarrollado, y Aragón no escapa a esta tendencia.

También hay que hacer notar que de acuerdo a Eurostat²¹, en el resumen de su estudio sobre la alimentación en Europa, de los consumidores europeos se puede señalar una clara preocupación por la calidad de los alimentos, y no sólo por su precio.

Sin embargo, durante los primeros meses de 2008 se ha experimentado en España un descenso notable en el consumo de productos de la horticultura, debido a una aparentemente imparable escalada de precios. Ya se ha visto que la huerta consume más recursos hídricos por Kcal. obtenidas que otros cultivos. Sin embargo se trata de un cultivo muy arraigado en nuestras zonas fluviales, y en el conjunto de España la productividad de estos cultivos ha crecido notablemente. En el caso de Aragón está arraigado el consumo de productos hortícolas particulares, que contribuye a que una parte de la alimentación tradicional en la comunidad tenga un impacto razonable en los

²¹ Eurostat, “Food: from farm to fork statistics”, Comisión Europea, Bruselas, 2008.

recursos hídricos, además de una huella ecológica global menor por causas de proximidad y estacionalidad.

Asimismo ha descendido un 20% durante los últimos doce meses el consumo de carne de bovino. Este descenso dramático en las compras del tradicional ternasco supone el descenso del consumo de uno de los ganados con menor impacto de cuantos se producen en Aragón, en régimen de pastoreo. Se muestra así que pese a la percepción de Eurostat, la sensibilidad al precio es bastante mayor de lo que se pretendía entre los consumidores.

¿Pueden estos cambios recientes en las preferencias de los consumidores (que se suman a otros cambios de fondo más lentos y constantes en el tiempo, desde años atrás) presentarse como una demostración de la mayor productividad en la cría de otros tipos de ganado? ¿Está el mercado de consumo aragonés dando la razón a los defensores de una mayor productividad de las explotaciones intensivas en uso de agua?

La respuesta es claramente no, y de nuevo aquí hay que recordar algunas de las implicaciones actuales del comercio mundial de agua virtual. Por un lado los precios a menudo están más influidos por las políticas agrarias que por el propio mercado. Por otro lado, y esto es fundamental respecto a la huella hídrica, los costes reales (económicos y ambientales) no están incluidos en la producción, ni de la ganadería intensiva ni de casi ningún tipo de producción. El coste real del agua no se incluye en la balanza. Respecto a esta cuestión, la no inclusión de los costes hídricos reales provoca una falsa mayor productividad de los modos de cría de ganado intensivas en uso de recursos hídricos, tanto en agua consumida directamente como en agua virtual.

3. Conclusiones - recomendaciones

La importancia de la pequeña escala

Como se ha mostrado, la principal implicación del concepto de agua virtual es que tanto la provisión como el consumo de agua tienen un componente global. La seguridad alimentaria e hidrológica de numerosos países va a depender en un futuro próximo de la adecuada gestión de los recursos, condicionada a su vez y en parte por decisiones políticas y de cooperación internacional de primer orden.

Este hecho podría dar lugar a la percepción por parte de los ciudadanos (y consumidores) de que sus decisiones resultan irrelevantes respecto al comercio internacional. Sin embargo la realidad es la contraria: el concepto de agua virtual muestra que pequeños gestos cotidianos tienen también un impacto global. El ciudadano consciente puede ahorrar mucha agua entendiendo el contenido del agua virtual de los bienes que consume. Ese ciudadano sensibilizado, que ahorra en sus consumos domésticos de agua, cerrando el grifo cuando se lava las manos, etc., está “tirando a la basura” una cantidad muchísimo mayor de agua cuando deja que algunos alimentos se estropeen en su frigorífico. Evitar el desperdicio de alimentos equivale a aprovechar mejor el agua.

3.1 Recomendaciones relacionadas con el consumo y la dieta

3.1.1 Conocimiento ciudadano. El etiquetado

A día de hoy es ya un lugar común la relación entre alimentación y salud. En este sentido las campañas de concienciación por parte de las instituciones han tenido un éxito relativo: la población en general en Europa occidental acredita una serie de

conocimientos difusos acerca de lo saludable de determinados productos, la influencia de la dieta en su salud, y la industria alimentaria ha aprovechado esta percepción para lanzarse en una carrera de comercialización de “superalimentos” que, pese a su eficacia dudosa, los consumidores llevan a sus casas. En cualquier caso los problemas de salud vinculados a la alimentación no disminuyen, y la obesidad es ya un problema de salud pública en buena parte del mundo desarrollado.

¿Qué éxito se puede esperar de una campaña que pudiera dar a conocer a los consumidores los contenidos de agua virtual de los alimentos que llevan en su cesta de la compra? En este sentido, pese a que el porcentaje de consumidores que a día de hoy se informan conscientemente no sea elevado, la contundencia de la representación gráfica del contenido de agua virtual tiene un impacto visual inmediato y sorprendente para cualquier persona, aunque desconozca por completo la realidad de su huella hídrica.

Dar a conocer claramente los datos de consumos reales, el agua virtual contenida en los productos que consumimos, debe ser una petición de la sociedad civil a las administraciones públicas y al sector privado, sea en forma de reclamación de nuevas regulaciones y normas sobre el etiquetado, sea a través de una demanda directa a la industria alimentaria y a las cadenas de distribución

Durante 2008 se han publicado noticias al respecto en la prensa en España, si bien se referían a la sostenibilidad en general y no al contenido de agua virtual en particular:

“Proponen un sistema de etiquetado universal para los alimentos que promueva un consumo más sostenible²²”.

3.1.2 No a los desperdicios

Consumir más allá de nuestras necesidades y tirar alimentos a la basura tiene un impacto mayor sobre los recursos hídricos del mundo que tener continuamente abiertos los grifos de casa.

En el mundo rico millones de personas se alimentan de “sobras y desperdicios”. Bien sean militantes del movimiento “freegan²³” o simplemente población desfavorecida que aguarda por la noche en la puerta trasera de los supermercados. No es de extrañar: de acuerdo a un estudio del MIT²⁴, se desperdicia o se pierde cerca del 50% de los alimentos en el camino que va del campo o la granja hasta nuestro plato.

Más allá de la justicia en la distribución mundial de los alimentos, y de la a menudo escasa productividad en el uso del agua en la producción de alimentos, existe un evidente problema de derroche vinculado a la gestión de la producción, el procesado, el transporte y la distribución minorista de los alimentos. Aquí hay un reto importante para la industria agroalimentaria y del transporte.

22 Tim Lang, profesor de la Universidad londinense City University, ha propuesto un sistema universal de etiquetado para los alimentos que ofrezca amplia información de fácil comprensión para el consumidor, con el fin de facilitar la elección de los productos más sostenibles según informa el diario "The Independent". [...] Lang también apuntó la necesidad de una nueva política en materia de alimentos, que se centre no sólo en la producción de la cantidad suficiente, sino también en aspectos como el consumo de energía, agua, el cambio climático, la biodiversidad, los derechos laborales, y la salud.
<http://www.fundacionentorno.org/noticias/index.asp?cid=17769&mode=default>

23 <http://freegan.info>

24 V. Smil, “Feeding the World”, MIT Press, Cambridge, 2000

Pero el derroche y la conversión de alimentos en desperdicios no concluye ahí. Los hábitos domésticos del mundo rico contribuyen en buena medida a ese 50% de pérdidas de alimentos, esto es de millones de metros cúbicos de agua. Los productos que se dejan estropear en casa, todo alimento manufacturado o no que no se consume y “se tira a la basura” equivale al derroche inútil de litros de agua.

3.1.3 Focalizar la presión

¿Cuál es el lugar en el que los ciudadanos informados, como consumidores individuales o a través de la sociedad civil organizada, pueden incidir con su demanda para una mejor gestión de los recursos hídricos? Los canales son múltiples, y existen campañas internacionales²⁵ en este sentido a las que adherirse y brindar apoyo. Pero asimismo hay un punto que resulta clave: **las cadenas de distribución y el comercio minorista**. Así lo han sabido ver las organizaciones que, como Greenpeace, informan a sus socios y simpatizantes sobre el origen de determinados productos distribuidos por determinadas cadenas (hasta el momento, respecto de los alimentos, sus campañas se han centrado en la presencia de organismos genéticamente modificados, y los pescados obtenidos con prácticas insostenibles; el agua virtual y el impacto hídrico no ha llegado todavía a su agenda).

Los puntos de venta son un eslabón clave en toda la cadena de producción, distribución y consumo de alimentos (y de otros bienes). Las grandes cadenas de comercio minorista seleccionan proveedores, indican a éstos especificaciones de sus productos atendiendo a la demanda de los consumidores y a otras cuestiones, desarrollan en muchos casos la estructura operativa necesaria para la distribución a gran escala, tienen influencia sobre

²⁵ WWF, “UK Water Footprint”, 2008

las políticas de producto y de precios de grandes productores. Es decir, tienen influencia tanto sobre las características de los productos que ofertan (y el contenido en agua virtual es una característica de esos productos) como sobre varios de los puntos críticos en los que se producen derroches, es decir, en los que alimentos se convierten en residuos, como ya se ha señalado.

SIWI ha resumido en una tabla cuáles son estos puntos críticos “desde el campo hasta el plato”, en los que habitualmente se producen pérdidas y derroches de alimentos (y por lo tanto de agua), los tipos de pérdidas, sus principales causas, y las claves para actuar:

	Producción		Procesado y distribución		Puntos de venta	Unidades de consumo
Actividad	Cultivo	Cosecha	Procesado de vegetales para alimentación animal	Almacenamiento, transporte, envasado	Exposición, mercados mayoristas, puntos de venta y supermercados	Almacenado, cocina, consumo, eliminación de residuos
Tipo de pérdida	Pérdidas directas de agua	Pérdidas de producto	Pérdidas inherentes a la conversión	Pérdidas, alimentos estropeados durante el almacenamiento y el procesado	Corrupción, alimentos estropeados, desperdicio	“Residualización” de los alimentos, desperdicio, sobrealimentación
Claves para actuar	Buenas prácticas en la gestión del agua y del territorio	Cuestiones técnicas y de gestión	Elección: producción de alimentos vegetales o animales	Infraestructuras técnicas	Gestión empresarial, marketing, regulaciones alimentarias, conducta de los consumidores	Conducta de los consumidores, individuales y colectivos

Fuente: Stockholm International Water Institute, “*Saving Water: From Field to Fork*”, Estocolmo, mayo de 2008.

En la tabla se puede ver de modo resumido una serie de puntos críticos que, tomados por separado, implican responsabilidades y posibles acciones de mejora de actores diferentes.

Hay dos agentes claves que con sus decisiones pueden desarrollar una enorme influencia sobre prácticamente todos estos puntos críticos, directa o indirectamente: la **industria alimentaria, y la industria de la distribución y venta minorista**. En el caso de las grandes cadenas de distribución minorista sus requerimientos habitualmente alcanzan a detalles como las técnicas de cultivo y el origen de los mismos, las especificaciones de transformación y empaquetado por parte de la industria alimentaria, el modo en que se presentan los alimentos al consumidor final. Su influencia alcanza desde el campo hasta el tamaño de los envases, el periodo en el que los alimentos se mantienen frescos, la disposición de la oferta de alimentos y la eliminación de un porcentaje muy alto de los mismos debido a la “caducidad” motivada más por razones de marketing que de seguridad alimentaria, influyendo incluso en el porcentaje de alimentos que en nuestras casas es a menudo desechado como desperdicio.

Alguna cadena de supermercados ha comenzado a tomar en consideración estas cuestiones. También destacadas empresas de la industria alimentaria han comenzado a incluir la huella hídrica como un elemento más de su gestión de riesgos. Más allá de las necesarias regulaciones, las **organizaciones de consumidores y sociedad civil** en su conjunto deberían tener claro qué palanca accionar. Igual que las empresas hacen uso de su poder de compra para especificar características de los productos que comercializan, los consumidores pueden hacer uso de su **poder de compra** para influir en la gestión de estas empresas, a través de un consumo responsable que tenga presente el agua virtual de los productos que consumimos.

3.1.4 Responsabilidad Social Empresarial

Del mismo modo, está en la mano de las empresas con mayor capacidad de innovación y de respuesta a las exigencias de su entorno brindar a los consumidores buena parte del conocimiento que acreditan. La industria puede informar y dar recomendaciones a los usuarios finales sobre el mejor uso y las prácticas más sostenibles con los productos que comercializan. No se trata de ninguna novedad extrema: compañías eléctricas han facilitado información y consejos sobre ahorro energético, firmas de detergentes han informado sobre la dosificación óptima de sus productos, con mayor o menor éxito. Las empresas que ya han comenzado a tomar en consideración la gestión de sus huellas hídricas no deberían temer el dar a conocer los contenidos de agua virtual de los productos que comercializan. Con seguridad los consumidores que aprecian la información sabrán recompensarlas. Los consumidores que nunca antes se hayan preguntado por nada similar también tendrán un elemento de juicio añadido. Y el conjunto de la industria, tarde o temprano, deberá seguir su ejemplo.

Respecto a la huella de carbono, Procter & Gamble acaba de dar un paso en este sentido en el Reino Unido: el 93% de las emisiones de CO₂ vinculadas a sus champúes son ajenas a la fabricación del producto: se emiten en el momento de su uso en la ducha. Y en este sentido han emitido recomendaciones a sus consumidores.²⁶ Aplicando esto al sector alimentario o de distribución, podríamos pensar por ejemplo en recomendaciones a los consumidores sobre la temperatura idónea de refrigeración para que los productos alimentarios aguanten más en el frigorífico, u otros consejos para una mejor utilización.

²⁶ <http://www.mallenbaker.net/csr>

3.2 Recomendaciones relacionadas con las políticas territoriales

3.2.1 Competitividad

Es necesario dar a conocer los usos del agua en Aragón, en términos de eficiencia en el uso de agua, de adecuación a los recursos hídricos del territorio, de su productividad económica, y en relación con el impacto ecológico de los usos y necesidades a día de hoy y respecto a las previsiones para el futuro.

Más allá del esfuerzo y del tiempo que se requiere para obtener y justificar estos datos, el afán perfeccionista en la gestión de los usos del agua va a ser cada vez más necesario como obligación política y de las instituciones, y no sólo en términos de seguridad hidrológica, sino también de competitividad económica.

Los necesarios esfuerzos de productores y distribuidores no se verán recompensados sin un esfuerzo institucional, inspirado en una determinación clara de hacer de Aragón un territorio ejemplar en los usos y gestión del agua.

3.2.2 Preparación frente a nuevas formas de escasez (cambio climático)

La importación y exportación de agua virtual contenida en alimentos, principalmente cereales, se muestra como una posible solución para resolver la escasez de recursos hídricos en numerosas regiones del planeta. Sin embargo, también se ha señalado que este comercio depende enormemente de factores como, por supuesto, la disponibilidad de rentas, pero sobre todo de la eficacia y la eficiencia en un complejísimo sistema de transporte y logística mundial. Esta eficiencia se va a ver cada vez más constreñida por

requerimientos vinculados al control de las emisiones de gases de efecto invernadero. Uno de los principales emisores de gases causantes del cambio climático se encuentra en el sector del transporte.

Más allá de estas limitaciones hay que considerar la horquilla de previsiones respecto al impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos del planeta en el medio plazo, con las previsiones de la demanda mundial de alimentos en este mismo periodo de tiempo. Actualmente 1500 millones de personas viven en zonas del planeta donde el agua es escasa. Otra cantidad similar vive en lugares donde las infraestructuras actuales no facilitan el acceso a los recursos hídricos. Las previsiones señalan que buena parte del incremento de las necesidades hídricas (tanto directas como en forma de importaciones de agua virtual) va a tener lugar en lugares donde ya hoy los recursos se muestran insuficientes (como es el caso de China).

Sea como sea, el mapa mundial de la escasez de agua se va a alterar (e incrementar) durante los próximos años. Al mismo tiempo, si se mantiene la tendencia actual en la evolución de la renta de los países y en sus preferencias respecto a la dieta, SIWI estima que para 2050 se van a duplicar tanto la extensión de terreno dedicado en el mundo al cultivo de cereales y forrajes como las necesidades de agua para producir alimentos.

¿Qué cabe hacer como consumidor informado ante unas previsiones complejas, que dependen de numerosos factores que en muchos casos se presentan como imponderables? De nuevo cuatro sencillos criterios se presentan con una relativa capacidad de influir en un escenario global y complejo:

1. elegir productos alimentarios en base a criterios de proximidad y estacionalidad,
2. dar preponderancia en la dieta a alimentos con menores necesidades hídricas,
3. en el caso de productos con origen lejano, elección de aquéllos producidos en territorios que puedan acreditar una buena gestión de sus recursos hídricos,
4. elección de aquellos productos que son distribuidos en canales que pueden acreditar eficiencia y escasa pérdida de materiales a lo largo del proceso de transporte y transformación.

Los criterios 1 y 2 resultan relativamente sencillos para un consumidor informado. Los datos de este documento ya brindan una buena cantidad de información al respecto. Los puntos 3 y 4 precisan, sin embargo, de cambios institucionales más complejos y distribuidos en los mercados. La demanda precisa de los consumidores debe hacerse oír, especialmente ante quienes presentan los productos finales a los consumidores: el comercio minorista y las cadenas de distribución y supermercados. La influencia de las administraciones públicas sobre, por ejemplo, las normas de etiquetado, puede ser decisiva, pero el papel de los consumidores y de la sociedad civil organizada resulta vital para dar voz a esta demanda.